

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2010230362

UDC _____

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

网上银行自助系统的设计与实现

Design and Implementation of Online
Banking Self-service System

张馨予

指导教师姓名: 史亮 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩时间: 2012 年 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2012 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

伴随着计算机应用科学和互联网日新月异的发展，信息的掌握和分析已成为现代企业生产、经营过程中的重要因素。信息量、信息传播的速度、信息处理的速度以及应用信息的程度等都以几何级数的方式在增长，使用计算机进行信息管理和控制，使工作效率得以有效地提高，尤其对于复杂的信息管理，计算机能够充分发挥它的优越性。

本论文从分析目前电子银行发展现状入手，具体深入地考察了当前自助银行的需求，详细说明了系统的结构设计，后台数据库的设计，系统功能设计，最后系统测试的效果，客观对整个系统进行了总结并对其提出修改意见。

本论文工作在分析银行业务大厅现有业务的基础上，针对自助银行的概念和其独有特点，通过.NET+SQL 技术，开发一个简单的银行大厅自助信息系统，完成一些自助银行的业务需求如账户信息查询、账户挂失、自助交费、留言、新闻查询等功能。

关键字：网上银行；自助交费；.NET

Abstract

In the information age today, fast, convenient and effective has become a theme. Along with the computer application of science and the rapid development of Internet, understand and analyze the information has become an important factor in the modern enterprise of production, business process. The amount of information, the speed of information dissemination, information processing speed and the degree of information are all manner of geometric progression in the growth, the use of computer information management and control, work efficiency can be effectively improved, especially for complex information management computer can give full play to its advantage.

This dissertation is to start from the analysis of the current electronic banking development starting with the status quo, this paper investigates the current banking customer demand, a detailed description of the system structure design, database design, system function design, the system test results, the objective of the whole system are summarized and the proposed amendments.

This design based on the existing operations of the banking hall on the basis of the concept of self-service banking and its unique characteristics by NET SQL technology, develop a simple self-service banking hall information systems to complete the self-service banking business needs such as account information inquiries, account report the loss, self-service payment, a message, press inquiries and other functions.

Key Words: Online Banking; Self-service Payment; . NET

目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 主要问题和研究现状	2
1.2.1 本系统主要问题.....	2
1.2.2 系统研究现状.....	2
1.3 主要研究内容	3
1.4 本文的组织结构	3
第 2 章 关键技术介绍	4
2.1 B/S 模式	4
2.2 .NET 技术	5
2.3 C#.....	6
2.4 ADO.NET 对象.....	6
2.5 ADO.NET 操作 SQL Server 数据库	8
2.5 本章小结	11
第 3 章 系统需求分析	12
3.1 业务需求	12
3.1.1 业务描述.....	12
3.1.2 数据 ER 图	12
3.1.3 数据流程图.....	15
3.1.4 数据字典.....	16
3.2 环境需求	18
3.3 功能需求	19
3.4 性能需求	20
3.5 可行性分析	20
3.5.1 经济可行性.....	20

3.5.2 技术可行性.....	20
3.5.3 运行可行性.....	21
3.5.4 法律可行性.....	21
3.6 本章小结	21
第 4 章 系统设计	22
4.1 软件架构设计	22
4.2 总体功能模块设计	22
4.2.1 用户登陆.....	23
4.2.2 账户查询.....	23
4.2.3 新闻浏览.....	24
4.2.4 留言管理.....	24
4.2.5 信息修改.....	24
4.2.6 自助交费.....	24
4.2.7 挂失处理.....	24
4.2.8 密码修改.....	25
4.3 数据表设计	25
4.4 本章小结	29
第 5 章 系统实现	30
5.1 用户登陆	30
5.1.1 用户登陆.....	30
5.1.2 管理员登陆.....	31
5.2 查询账户信息	32
5.3 新闻浏览	33
5.4 留言管理	34
5.5 消费日志查询	34
5.6 自助交费	34
5.7 挂失处理	36
5.7.1 用户挂失申请和取消挂失申请.....	36
5.7.2 管理员处理挂失和处理申请挂失.....	37

5.8 密码修改	38
5.8.1 用户账户密码修改.....	38
5.8.2 管理员修改登陆密码.....	39
5.9 账号锁定	39
5.10 账户信息查询模块	42
5.11 查询余额管理模块.....	45
5.12 账户明细管理模块	45
5.13 系统测试	46
5.13.1 测试环境.....	46
5.13.2 测试结果.....	46
5.14 本章小结	46
第 6 章 总结与展望	47
6.1 总结	47
6.2 展望	47
参考文献	49
致 谢	51

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Key Issues and Research Situation	2
1.2.1 Main Problems.....	2
1.2.2 Research Situation	2
1.3 Main Research Contents	3
1.4 Organized Structure	3
Chapter 2 Key Technologies	4
2.1 B / S Mode	4
2.2. NET	5
2.3 C#	6
2.4 ADO.NET Objects	6
2.5 ADO.NET Operations SQL Server Database	8
2.5 Summary	11
Chapter 3 System Requirements Analysis	12
3.1 Business Needs	12
3.1.1 Business Description	12
3.1.2 Data ER Figure	12
3.1.3 Data Flow Diagram	15
3.1.4 Data Dictionary	16
3.2 Environmental Requirements.....	18
3.3 Functional Requirements.....	19
3.4 Performance Requirements	20

3.5 Feasibility Analysis	20
3.5.1 Economic Feasibility	20
3.5.2 Technical Feasibility	20
3.5.3 Operation Feasibility	21
3.5.4 Legal Feasibility	21
3.6 Summary	21
Chapter 4 Overall System Design	22
4.1 Software Architecture Design	22
4.2 Overall Function Module Design	22
4.2.1 User Login	23
4.2.2 Account Inquiries.....	23
4.2.3 News Browse.....	24
4.2.4 Message Management	24
4.2.5 Information Modify	24
4.2.6 Self-Service Payment	24
4.2.7 Report the Loss of Processing	24
4.2.8 Password to Modify	25
4.3 Data Sheet Design	25
4.4 Summary	29
Chapter 5 System Implementation	30
5.1 User Login	30
5.1.1 Depositors Landing	30
5.1.2 Administrator Login	31
5.2 Check Their Account Information	32
5.3 News Browse	33
5.4 Message Management	34
5.5 Consumer Log Query	34

5.6 Self-Service Payment.....	34
5.7 Report the Loss	36
5.8 Password to Modify	38
5.9 Account Locked	39
5.10 Account Information Query Module	42
5.11 Check Balances Management Module.....	45
5.12 Account Details Management Module.....	45
5.13 System Test	46
5.13.1 Test Environment.....	46
5.13.2 Test Results.....	46
5.14 Summary	46
Chapter 6 Conclusions and Future Work.....	47
6.1 Conclusions	47
6.2 Future Work.....	47
References	49
Acknowledgements.....	51

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景与意义

随着网络、通信和信息技术的发展，互联网在世界上广泛使用，已在社会的各个方面发生了巨大的变化，作为社会经济金融业的命脉，肯定了其深远的影响。随着信息网络技术和金融全球化、一体化的逐步提高，互联网促进了传统银行业的转型和金融行业的业务模式和服务模式的创新，网上银行的出现成为新的商业模式，从根本上改变了传统的银行业务环境^[1]。

随着互联网逐渐成为人们的生活习惯，银行客户逐渐愿意接受电子金融产品。银行提供的网络服务是必要的，它可以逐渐发展成无纸化银行处理。在最近几年来，网上银行在全球范围内蓬勃发展，商业银行的发展发挥了极其重要的作用。据赛迪顾问进行的一项调查显示，全球在 2009 年的网上银行用户是 790 万人，到了 2010 年的网上银行用户数量已达到 1.02 亿万人，增长幅度达到了 1191%。网上银行业务应用现代电子网络、通信技术等各种传统业务的升级换代，电子网络的形式创造出全新的功能，具有自助、离柜、3A 等性能。这些显著的特点，促进了经营模式的更新，降低了商业银行的经营成本，扩大银行服务领域，拓展新的收入空间，并大大增强了商业银行的核心竞争力。因此，在市场继续向全球化扩大，金融竞争日益激烈的社会银行产品和服务的个性化需求和期望越来越高的今天，网上银行无疑将成为中国和外国商业银行的共同选择。不仅大型商业银行投入巨资建设网上银行，中小银行也参与进来，以网上银行作为市场竞争的突破口和切入点，积极参与市场竞争，为大力发展中小银行的网上银行的建设投入巨资。全球银行业已经进入了一个新的阶段重新获得竞争优势，即把重点放在发展网上银行上。

1.2 主要问题和研究现状

1.2.1 本系统主要问题

随着我国金融体制改革和金融市场改革的不断深化，竞争的日益激烈，商业银行加速开发了电子支票、银行卡、电子现金等为代表的电子产品，电子货币已经成为人们经济生活中的重要组成部分。随着电子商务、网上银行、电子货币等电子货币应用范围的扩大，电子货币的风险防范逐步成为越来越重要、越来越紧迫的工作。

网络银行是信息技术飞速发展的产物。随着我国网络用户的增加及金融服务的进步，我国的网络银行业也获得了快速的发展。但是，由于各种内外部原因，我国网络银行业依然处于初级阶段，并且有很多亟需解决的问题，如电子货币带来的风险^[2]。

1.2.2 系统研究现状

激烈的国际竞争伴随着国际经济一体化和国际化银行的金融服务，是我国银行业必须制定和实施实现电子商务和网上银行的外部驱动器。银行和金融业的创新和发展的内部需求，则成为电子商务和网上银行发展的内在动力。银行为了在新世纪立于不败之地，加快网上银行和电子商务的步伐是一个国际银行的战略选择过程。在世界上，各国有实力的大银行都在争先恐后地创建网络银行。除了美国第一安全网络银行外，其他美国银行和许多国家的银行也推出了自己的网络银行。

虽然网络银行在全世界推出的时间还不长，但已成为一股不可阻挡的潮流。目前，所有的国内银行有他们自己的网站在互联网上，制作了自己的主页，已经推出或正在推出自己的网上银行或网上银行业务和服务。网上银行的发展趋势是不可阻挡的。网上银行，也是新世纪银行的发展方向，它将在人民的共同努力下，攀登金融电子化高峰。尽管目前中国银行的“综合网络业务系统”还不能为客户提供全方位的银行业务服务，但其发展很快，前景美好。近年来，中国的银行业电

子商务的基础设施已取得了可喜的成绩。中国金融数据通信网络的基本框架已经完成, 全国电子联行系统已有一千多个收发报行, 连接商业银行一万多个通汇网点, 大大加快了全国异地资金的处理能力。支付清算系统已成立了全国银行卡信息交换总中心和金融清算总中心, 新的支付管理机制正在积极推进之中, 新创建的认证中心正在试行等, 可以相信, 我国的网络银行必将得到高速发展、广泛普及和应用。

1.3 主要研究内容

本设计在基于银行业务大厅现有业务的基础上, 针对自助银行的概念和其独有特点, 通过.NET+SQL 技术, 开发一个简单的银行大厅自助信息系统, 完成一些自助银行的业务需求如账户信息查询、账户挂失、自助交费、留言、新闻查询等功能。

本论文从分析目前电子银行发展现状入手, 具体深入地考察了当前自助银行的客户需求, 详细说明了系统的结构设计, 后台数据库的设计, 系统功能设计, 最后系统测试的效果, 客观对整个系统进行了总结并对其提出修改意见。

1.4 本文的组织结构

本文第一章介绍了系统的研究背景以及研究现状, 主要研究内容。第二章主要介绍了做本系统的主要技术, 包括开发语言, 数据库等。第三章是系统分析部分, 主要包括业务分析、功能分析、性能分析以及可行性分析四个部分。第四章是系统总体设计部分, 包括了软件框架设计以及功能模块设计和数据表设计三个部分。第五章是系统实现部分, 主要详细介绍了系统代码的编写过程以及最后程序测试。第六章是结尾部分, 介绍了本系统的总结与展望。

第 2 章 关键技术介绍

本系统采用现在国内流行的开发工具 ASP.NET 来开发，利用 ASP.NET 的控件 ADO.NET 的对象，提高了复杂数据访问技术的效率，方便易用。在数据库管理方面，采用了具有很高的可靠性、可伸缩性、可用性、可管理性的 SQL Server 2005 数据库。因此，用 ASP.NET 中的 ADO.NET 对象+SQL Server 2005 数据库为系统的成功实现奠定了基础。

2.1 B/S 模式

针对自助银行等此类业务需求，并根据本系统的运用情况，目前采用的系统架构为 B/S 结构，即 Browser/Server(浏览器/服务器)结构。此结构是随着 internet 技术的兴起，对 C/S 结构的一种变化或者改进的结构。在这种结构下，用户界面完全通过浏览器实现，一部分事务逻辑在前端实现，但是主要事务逻辑在服务器端实现，形成所谓 3-tier 结构。B/S 结构利用不断成熟和普及的浏览器技术实现原来需要复杂专用软件才能实现的强大功能，并节约了开发成本，是一种全新的软件系统构造技术。这种结构更成为当今应用软件的首选体系结构，具备了很好的移动性，确保不同的使用者都能以最佳的方式来使用所需的系统^[3,4]。

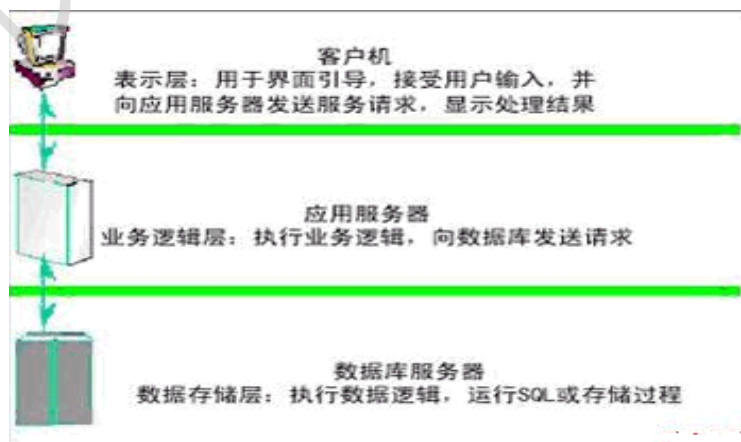


图 2.1 B/S 系统体系结构图

2.2 .NET 技术

.NET 是 Microsoft 对所有以网络技术为核心,用于新一代多种设备互联系统产品的一个统称。.NET 首先是一个环境,微软的构想是一个不再关注单个网站、单个设备与 Internet 互联的 Internet 环境,这是一个理想化的未来互联网环境,而是要让所有的计算机群、相关设备和服务协同工作的网络计算机环境^[5]。

.NET 谋求的是一种理想的互联网环境。这种网络结构不是物理网络层次上的拓扑结构。但软件 and 应用程序级的浏览器只是一个可编程的互联网软件的静态视图的结构不同。.NET 的最终目标是让用户在任何地方,任何时间,任何设备都可以访问的信息,他们需要的文件和程序,用户不需要知道这些东西存在的地方,甚至如何不让人知道的细节^{[6][7]}。

.NET 分成 3 个主要部分:成为集广大网络为一体,整合产品和服务的战略;为实现用户需要而提供具体技术的 .NET Framework;众多可以为 .NET 技术支持的服务器产品如 SQL Server, BizTalk Server。

.NET 平台的优点:

(1) 更简单、快速的开发:宽泛、一致的架构允许开发人员编写更少的代码,更多地复用代码。因为系统提供了一组丰富的底层功能,数据类型和接口约定都标准化了。所以,.NET 中的编程更简单。代码较少意味着开发更快速、错误更少、维护更容易。

(2) 极佳的工具支持:它包含一组丰富的许多功能都类似于操作系统的工具,是专门为支持开发语言而设计的,这些工具适用于所有使用 .NET 的语言。第三方也将推出许多这类工具^[8]。

(3) 更简单安全的部署:CLR 会自动管理由 .NET Framework 中编译器嵌入已编译的模块中的标识符。标识符提供了加载、运行模块,以及定位相关模块所需的所有信息。CLR 还可以管理同一组件的不同版本。.NET 中另一个重要的部署优点是应用程序只需安装它们自己的核心逻辑。

(4) 可伸缩性:大多数系统级的执行功能都集中在 CLR 中,内存和过程管理可以内置伸缩性。CLR 中的内存管理是自我配置、自动调整的。同时垃圾回收(释

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库